

STABILA®

...sets standards

Laser Distancer LD 420

de Bedienungsanleitung

Inhalt

Inbetriebnahme

Einführung

 Sicherheitshinweise und Gebrauchsanweisung vor der Erstinbetriebnahme des Geräts sorgfältig lesen.

 Der Betreiber stellt sicher, dass alle Benutzer diese Hinweise verstehen und befolgen.

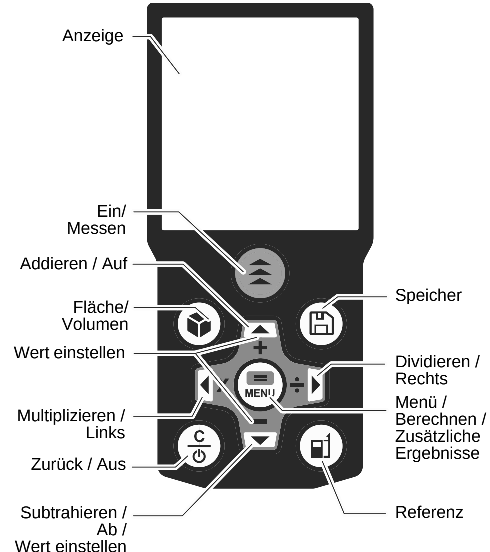
Die verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:

⚠ WARNUNG
Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die zu schweren Personenschäden oder zum Tod führen kann.

⚠ VORSICHT
Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die zu geringen Personenschäden, aber erheblichen Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden führen kann.

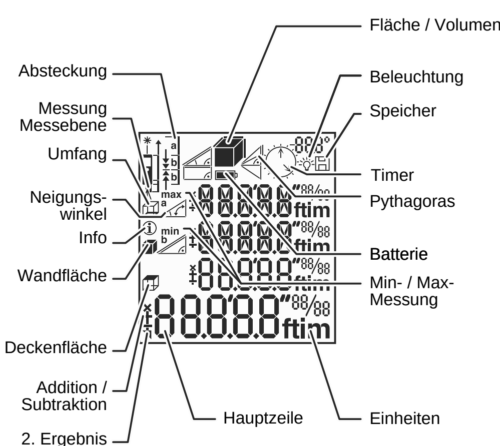
i Nutzungsinformationen, die dem Benutzer helfen, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.

Übersicht

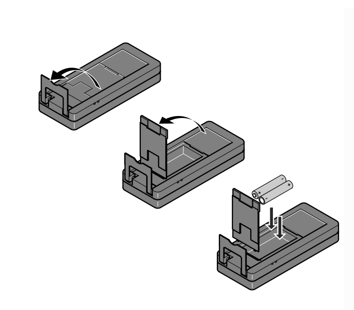


Inbetriebnahme

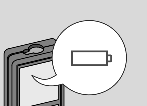
Anzeige



Batterien einsetzen



Um den zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, keine Zink-Kohle-Batterien verwenden. Batterien wechseln, wenn das Batteriesymbol blinkt.

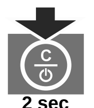


Bedienung

Ein- / Ausschalten



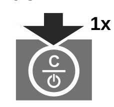
Taste ON 2 sec drücken, um den kontinuierlichen Lasermodus zu aktivieren. Wird 180 sec lang keine Taste gedrückt, schaltet sich das Gerät automatisch aus.



2 sec

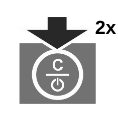
Gerät wird ausgeschaltet.

Zurück



1x

Letzten Vorgang rückgängig machen.



2x

Aktuelle Funktion verlassen und in den Standardbetriebsmodus zurückkehren.

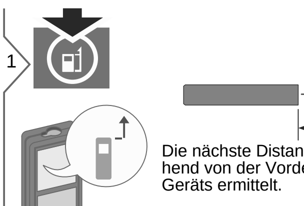
Meldungscodes

Wird das Infosymbol in Kombination mit einer Zahl angezeigt, Hinweise im Abschnitt "Meldungscodes" beachten. Beispiel:



Einstellung der Messebene / Stativ

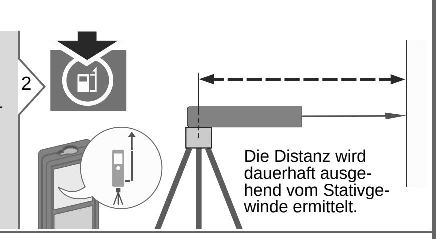
1



Die nächste Distanz wird ausgehend von der Vorderseite des Geräts ermittelt.

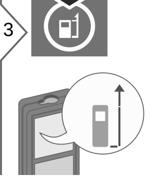
Taste 2 sec lang drücken, um die Vorderseite als Messebene dauerhaft einzustellen.

2



Die Distanz wird dauerhaft ausgehend vom Stativgewinde ermittelt.

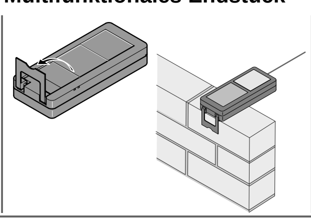
3

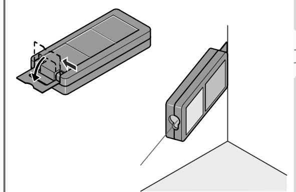


Die Distanz wird ausgehend von der Rückseite des Geräts ermittelt (Standardeinstellung).

Bedienung

Multifunktionales Endstück



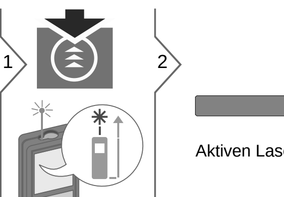


Die Ausrichtung des Endstücks wird automatisch erkannt und der Nullpunkt entsprechend angepasst.

Messfunktionen

Messung von Einzeldistanzen

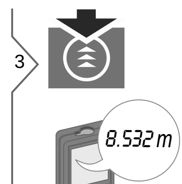
1



2

Aktiven Laser auf Ziel richten.

3

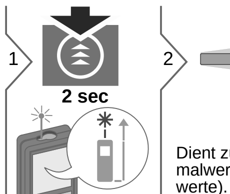


Tipp: Zur Vermeidung von Problemen durch Verwackeln den Timer aktivieren und die Zeit auf 1 sec einstellen.

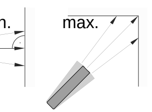
Zieloberflächen: Messfehler können bei der Messung auf farblose Flüssigkeiten, Glas, Styropor oder halbdurchlässige bzw. hochglänzende Oberflächen auftreten. Bei der Messung auf dunkle Oberflächen erhöht sich die Messzeit.

Dauermessung / Minimum-/Maximum-Messung

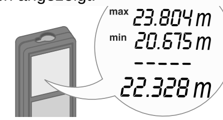
1



2

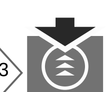


Max- und Min-Wert werden in der 1. und 2. Zeile angezeigt. Der zuletzt gemessene Wert wird in der Hauptzeile angezeigt. Ist keine Messung möglich, wird in der 3. Zeile ein Strich angezeigt.



Dient zur Messung von Raumdiagonalen (Maximalwerte) oder Horizontaldistanzen (Minimumwerte).

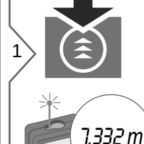
3



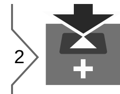
Beendet die Dauermessung / Minimum-/Maximum-Messung. Durch Drücken von MENU kann der Max- oder Min-Wert für anschliessende Berechnungen in die Hauptzeile übernommen

Addieren / Subtrahieren / Multiplizieren / Dividieren

1



2

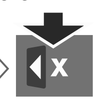


Die nächste Messung wird zur vorhergehenden addiert.



Die nächste Messung wird von der vorhergehenden subtrahiert.

2



Die nächste Messung wird mit der vorhergehenden multipliziert.

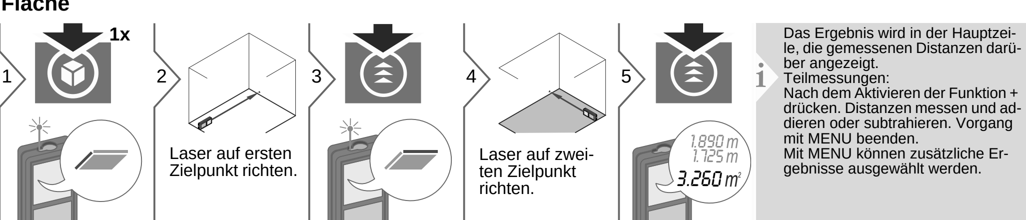


Die nächste Messung wird durch die vorhergehende dividiert.

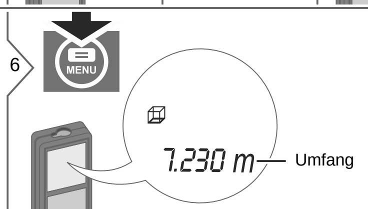
Der gemessene Wert wird in der Hauptzeile angezeigt. Nach dem Drücken der Gleichtaste wird das Ergebnis in der Hauptzeile angezeigt. Dieses Vorgehen bei Bedarf wiederholen. Das mehr als dreimalige Multiplizieren einer Länge ist nicht möglich. Anhand dieser Vorgangsweise können auch Flächen oder Volumen addiert und subtrahiert werden.
Auch Werte aus dem Speicher können für Berechnungen verwendet werden.

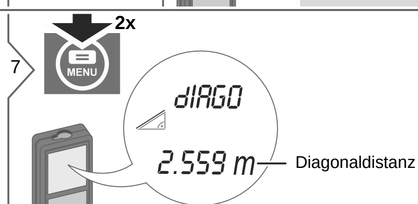
Messfunktionen

Fläche



Das Ergebnis wird in der Hauptzeile, die gemessenen Distanzen darüber angezeigt.
Teilmessungen:
Nach dem Aktivieren der Funktion + drücken. Distanzen messen und addieren oder subtrahieren. Vorgang mit MENU beenden.
Mit MENU können zusätzliche Ergebnisse ausgewählt werden.

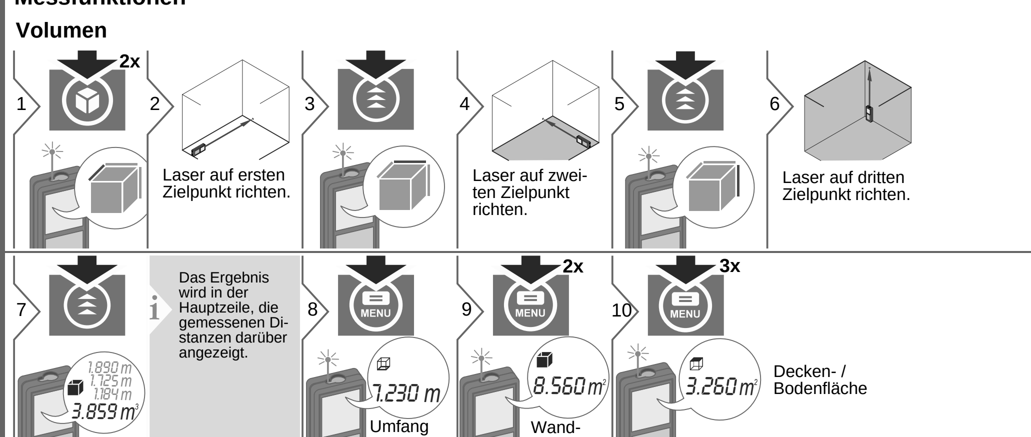




2. Distanz messen.
+ oder - drücken, um die nächste Flächenmessung zu addieren oder zu subtrahieren.

Messfunktionen

Volumen

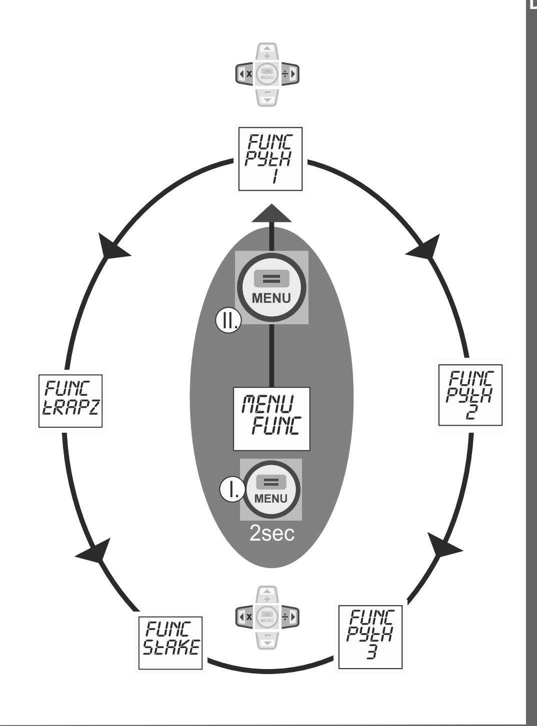


Mit MENU können zusätzliche Ergebnisse ausgewählt werden.
+ oder - drücken, um die nächste Volumenmessung zu addieren oder zu subtrahieren.

Sonderfunktionen

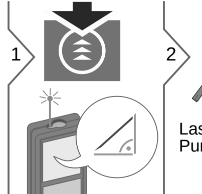
Zur Erhöhung der Bedienerfreundlichkeit des Geräts können wichtige Funktionen direkt über die Tastatur aufgerufen werden. Alle anderen Funktionen sind über die Menüstruktur zugänglich. Die Sonderfunktionen können durch Drücken der Taste Ein / Messen unmittelbar nach der Auswahl aufgerufen werden.

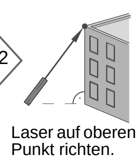
Die folgenden Sonderfunktionen sind verfügbar:
- Pythagoras
- Pythagoras 2 (3 Punkte)
- Pythagoras 3 (Teilhöhe)
- Absteckung
- Trapez

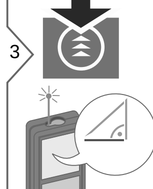


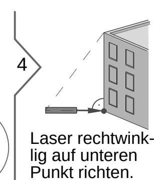
Sonderfunktionen

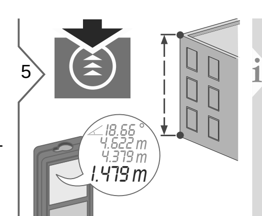
Pythagoras 1

1


2

Laser auf oberen Punkt richten.

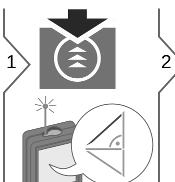
3


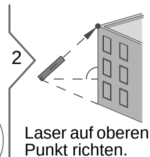
4

Laser rechtwinklig auf unteren Punkt richten.

5


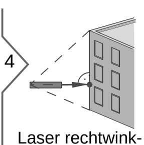
Das Ergebnis wird in der Hauptzeile, die gemessenen Distanzen darüber angezeigt.
Drücken der Messtaste für 2 sec in dieser Funktion aktiviert automatisch die Minimum-/Maximum-Messung.

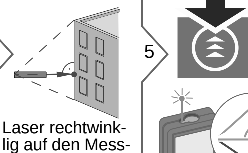
Pythagoras 2 (3 Punkte)

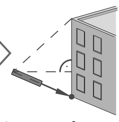
1


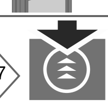
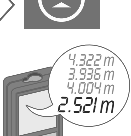
2

Laser auf oberen Punkt richten.

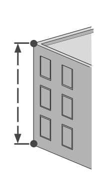
3

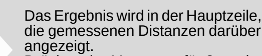

4

Laser rechtwinklig auf den Messpunkt richten.

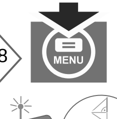
5


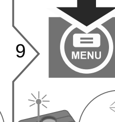
6

Laser auf unteren Punkt richten.

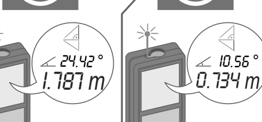
7






Das Ergebnis wird in der Hauptzeile, die gemessenen Distanzen darüber angezeigt.
Drücken der Messtaste für 2 sec in dieser Funktion aktiviert automatisch die Minimum-/Maximum-Messung.
Mit MENU können zusätzliche Ergebnisse ausgewählt werden.

8


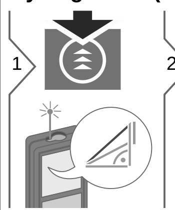
9




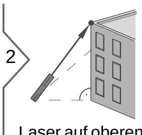
Sonderfunktionen

Pythagoras 3 (Teilhöhe)

1

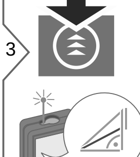


2



Laser auf oberen Punkt richten.

3



4

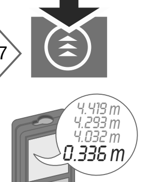
Laser auf zweiten Punkt richten.

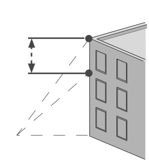
5

6

Laser rechtwinklig auf den Messpunkt richten.

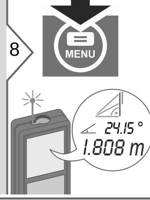
7





Das Ergebnis wird in der Hauptzeile, die gemessenen Distanzen darüber angezeigt.
Drücken der Messtaste für 2 sec in dieser Funktion aktiviert automatisch die Minimum-/Maximum-Messung.
Mit MENU können zusätzliche Ergebnisse ausgewählt werden.

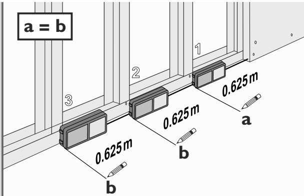
8

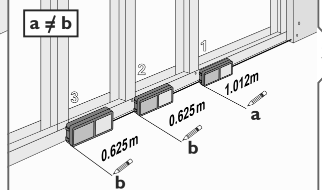


Sonderfunktionen

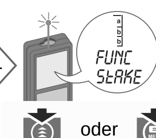
Absteckung

Zwei verschiedene Distanzen (a und b) können eingegeben werden, um definierte Messlängen zu markieren.





1

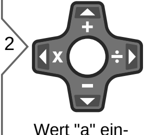


oder

Messung starten

Werte ändern

2



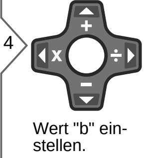


Wert "a" einstellen.

3

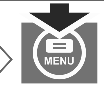
Wert "a" bestätigen.

4



Wert "b" einstellen.

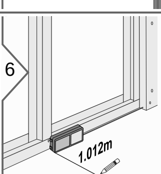
5



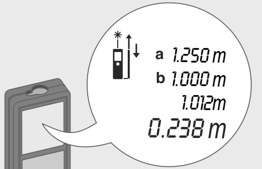


Wert "b" bestätigen und Messung starten.

6



Gerät langsam entlang der Absteckline bewegen. Die Distanz zum nächsten Absteckpunkt wird angezeigt.



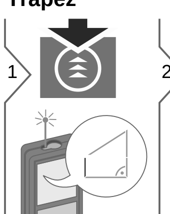
0.238 m bis zum nächsten Punkt, 1.012 m Gesamtdistanz.

Bei einer Entfernung von weniger als 0.1 m zum nächsten Absteckpunkt beginnt das Gerät zu piepen.

Sonderfunktionen

Trapez

1

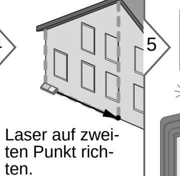


2



Laser auf oberen Punkt richten.

3



4

Laser auf zweiten Punkt richten.

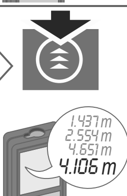
5

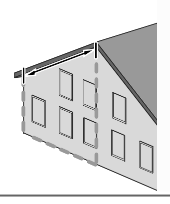


6

Laser rechtwinklig auf den Messpunkt richten.

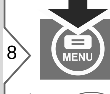
7



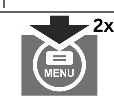


Das Ergebnis wird in der Hauptzeile, die gemessenen Distanzen darüber angezeigt.
Mit MENU können zusätzliche Ergebnisse ausgewählt werden.

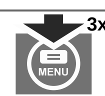
8

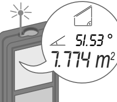


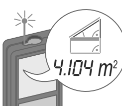
2x



3x







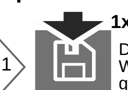


Sonderfunktionen

Speicher

1

1x



Die letzten 20 Werte werden angezeigt.

2x

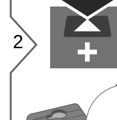


10 Konstanten werden angezeigt.

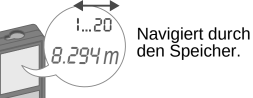
1...20 8.294 m

1...10 4.665 m

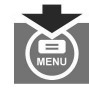
2







Navigiert durch den Speicher.



Der Wert aus der Hauptzeile kann für weitere Berechnungen verwendet werden.

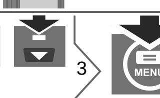
Konstante speichern:

1



2 sec

2



Speicherposition wählen.

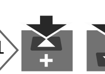
3

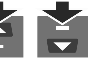
MENU

Tipp: Werte wie Pi oder den Preis pro Quadratmeter für Berechnungen speichern.

Wert einstellen oder ändern

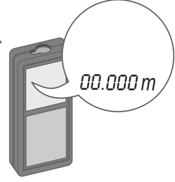
1





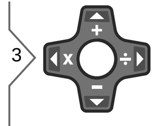
+ und - gleichzeitig drücken, um in den Änderungsmodus zu wechseln.

2



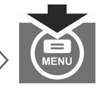
Die ausgewählte Stelle blinkt.

3



Wert mit den Cursortasten ändern.

4



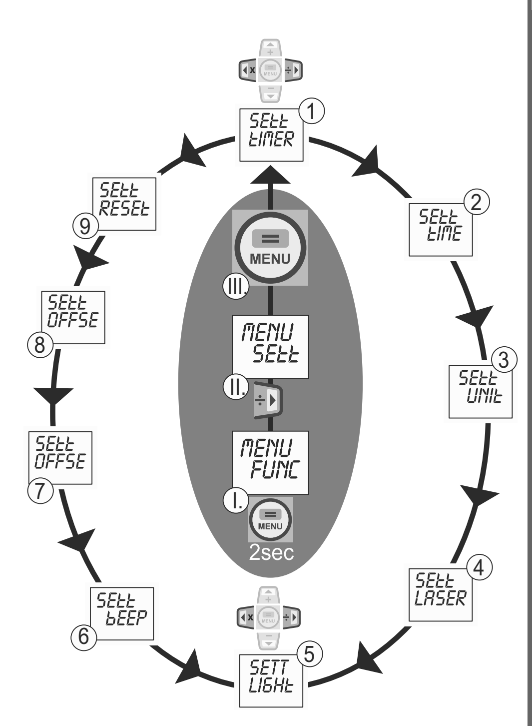
Tipp: Dimensionen einstellen wie gewünscht. Dimension löschen, um einen Faktor ohne Dimension zu erhalten.

Einstellungen

Um maximale Bedienerfreundlichkeit bei gleichzeitiger Flexibilität zu gewährleisten, besitzt das Gerät ein strukturiertes Einstellungsmenü.

In diesem Menü können folgende Einstellungen vorgenommen werden:
1) Timer (Ein / Aus)
2) Timerzeit (0 – 99 sec)
3) Einheit (0.000 m, 0.000^{0} m, 0.00 m, 0.00 ft, 0'00"$^{1/32}$, 0'00"$^{1/16}$, 0'00"$^{1/8}$, 0.00 in, 0 in$^{1/32}$, 0 in$^{1/16}$, 0 in$^{1/8}$)
4) Kontinuierlicher Laser (Ein / Aus)
5) Displaybeleuchtungszeit (0 – 99 sec, 99 sec = Dauerbeleuchtung)
6) Beep (Ein / Aus)
7) Offset (Ein / Aus)
8) Offsetwert
9) Zurücksetzen (Nein / Ja)

Zur Änderung der Einstellungen mit den Cursortasten zum gewünschten Element navigieren, mit MENU auswählen und Wert über die Cursortasten ändern. Änderung durch Drücken von MENU abschliessen. Zum Verlassen des Menüs MENU 2 sec drücken.



Technische Daten

Distanzmessung	
Typische Messtoleranz*	± 1.0 mm / 0.04 in***
Maximale Messtoleranz Toleranz****	± 2.0 mm / 0.08 in***
Reichweite mit Zieltafel	100 m / 330 ft
Typische Reichweite*	80 m / 262 ft
Reichweite bei ungünstigen Bedingungen*****	60 m / 197 ft
Kleinste Anzeigeeinheit	0.1 mm / 1/32 in
Ø Laserpunkt (in Entfernung)	6 / 30 / 50 / 60 mm (10 / 50 / 80 / 100 m)
Allgemeines	
Laserklasse	2
Lasertyp	635 nm, < 1 mW
Schutzklasse	IP65 (staubdicht und strahlwassergeschützt)
Autom. Abschaltung des Lasers	nach 90 s
Autom. Abschaltung des Geräts	nach 180 s
Batterielebensdauer (2 x AAA)	bis zu 5000 Messungen
Abmessungen (H x T x B)	117 x 57 x 32 mm 4.6 x 2.4 x 1.3 in
Gewicht (mit Batterien)	138 g / 1.43 oz
Temperaturbereich: - Lagerung - Betrieb	 -25 bis 70 °C -13 bis 158 °F -10 bis 50 °C 14 bis 122 °F



* gilt für 100 % Reflexionsvermögen des Ziels (weiss gestrichene Wand), schwache Hintergrundbeleuchtung, 25 ºC

** gilt für 10 bis 500 % Reflexionsvermögen des Ziels, starke Hintergrundbeleuchtung, - 10 ºC bis + 50 ºC

*** Toleranzen gelten von 0.05 m bis 10 m mit einem Konfidenzniveau von 95 %. Bei Distanzen zwischen 10 m und 30 m kann sich die maximale Toleranz auf 0.1 mm/m verschlechtern, ab einer Distanz von 30 m auf 0.2 mm/m

**** gilt für 100 % Reflexionsvermögen des Ziels, Hintergrundbeleuchtung oder ca. 30'000 Lux

i Für präzise indirekte Ergebnisse wird die Verwendung eines Stativs empfohlen.

Funktionen	
Distanzmessung	ja
Min-/Max-Messung	ja
Dauermessung	ja
Absteckung	ja
Addition/Subtraktion	ja
Fläche	ja
Volumen	ja
Pythagoras	2 Punkte, 3 Punkte, Teilhöhe
Trapez	ja
Multiplikation / Division	ja
Werte einstellen	ja
Speicher	20 Anzeigen / 10 Konstanten
Beep	ja
Beleuchtetes Display	ja
Multifunktionales Endstück	ja

Meldungscodes

Verschwindet die Meldung **Fehler** nach mehrmaligem Ein- und Ausschalten des Geräts nicht, wenden Sie sich bitte an den Händler.
Wird das Infosymbol in Kombination mit einer Zahl angezeigt, Taste CLEAR drücken und folgende Hinweise beachten:

Nr.	Ursache	Behebung
204	Fehler in der Berechnung	Messung wiederholen.
252	Temperatur zu hoch	Gerät abkühlen lassen.
253	Temperatur zu niedrig	Gerät wärmen.
255	Empfangssignal zu schwach, Messzeit zu lang	Andere Zieloberfläche verwenden (z.B. weisses Papier).
256	Empfangssignal zu stark	Andere Zieloberfläche verwenden (z.B. weisses Papier).
257	Zu viel Hintergrund-licht	Zielbereich abdunkeln.
258	Messung ausser-halb des Messbe-reichs	Messbereich korri-gieren.
260	Laser wurde unter-brochen	Messung wiederholen.

Pflege

- Gerät mit einem feuchten, weichen Tuch reinigen.
- Gerät niemals in Wasser eintauchen.
- Gerät niemals mit aggressiven Reinigung- oder Lösungsmitteln reinigen.

Garantie

Stabila gewährt zwei Jahre Garantie auf das Produkt.
Weitere Informationen finden Sie im Internet unter: www.stabila.de

Sicherheitshinweise

Der Betreiber stellt sicher, dass alle Benutzer diese Hinweise verstehen und befolgen.

Verantwortungsbereiche

Verantwortungsbereich des Herstellers der Originalausrüstung:

STABILA Messgeräte
Gustav Ullrich GmbH
Postfach 13 40 / D-76851 Annweiler
Landauer Str. 45 / D-76855 Annweiler

USA/Kanada:
STABILA Inc.
332 Industrial Drive
South Elgin, IL 60177
1.800.869.7460

Das oben genannte Unternehmen ist verantwortlich für die sicherheitstechnisch einwandfreie Lieferung des Produkts inklusive Gebrauchsanweisung. Das oben genannte Unternehmen ist nicht verantwortlich für Fremdzubehör.

Verantwortungsbereich des Betreibers:

- Verständnis der Sicherheitshinweise auf dem Produkt und der Instruktionen in der Gebrauchsanweisung.
- Kenntnis der ortsüblichen Sicherheitsvorschriften zur Unfallverhütung.
- Gerät zu jeder Zeit vor dem Zugriff unberechtigter Personen schützen.

Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemässe Verwendung

- Messung von Distanzen
- Neigungsmessung

Sachwidrige Verwendung

- Verwendung des Produkts ohne Anweisungen
- Verwendung ausserhalb der Einsatzgrenzen
- Unwirksammachen von Sicherheitseinrichtungen und Entfernen von Hinweis- und Warnschildern
- Öffnen des Produkts mit Werkzeugen (Schraubenzieher usw.)
- Durchführen von Modifikationen oder Umbauten des Geräts
- Verwendung von Zubehör anderer Hersteller, das nicht ausdrücklich empfohlen wird
- Absichtliche Blendung Dritter; auch bei Dunkelheit
- Ungenügende Absicherung des Messstandortes (z.B. bei der Durchführung von Messungen an Strassen, auf Baustellen usw.)
- Bewusstes oder leichtsinniges Hantieren auf Gerüsten, beim Besteigen von Leitern, beim Messen in der Nähe laufender Maschinen oder offener Maschinenelemente oder Anlagen
- Direktes Zielen in die Sonne

Gebrauchsgefahren

⚠ WARNUNG

Vorsicht vor fehlerhaften Messungen beim Verwenden eines defekten Produkts, nach einem Sturz oder sonstigen unzulässigen Beanspruchungen bzw. Veränderungen am Produkt. Regelmässige Kontrollmessungen durchführen,
besonders nach übermässiger Beanspruchung des Geräts sowie vor und nach wichtigen Messaufgaben.

⚠ VORSICHT

Keine Reparaturen am Produkt durchführen. Bei Defekten wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

⚠ WARNUNG

Nicht ausdrücklich genehmigte Änderungen oder Modifikationen können das Recht des Anwenders einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.

Einsatzgrenzen

i Siehe Abschnitt "Technische Daten". Das Produkt ist für den Einsatz in dauernd von Menschen bewohnbaren Gebieten ausgelegt. Das Produkt darf nicht in einer explosionsgefährdeten oder aggressiven Umgebung eingesetzt werden.

Entsorgung

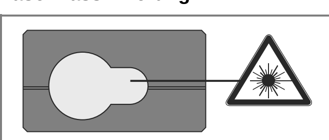
⚠ VORSICHT

Leere Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Gebrauchte Batterien zur umweltgerechten Entsorgung gemäss nationaler oder lokaler Vorschriften an den dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.
Das Gerät darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.
Gerät sachgemäss entsorgen.
Länderspezifische Entsorgungsvorschriften befolgen.
Gerätespezifische Informationen zur Behandlung und Entsorgung stehen auf unserer Homepage zum Download bereit.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

⚠ **WARNUNG**
Das Gerät erfüllt die strengen Anforderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien.
Trotzdem kann die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Laserklassifizierung



Das Gerät erzeugt sichtbare Laserstrahlen.
Das Gerät entspricht der Laserklasse 2 gemäss:
- IEC60825-1: 2007 "Sicherheit von Lasereinrichtungen"

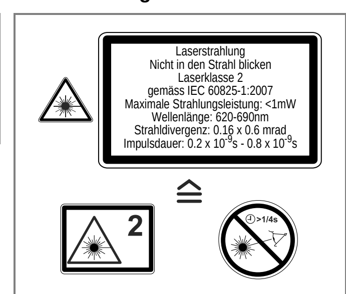
Produkte der Laserklasse 2:

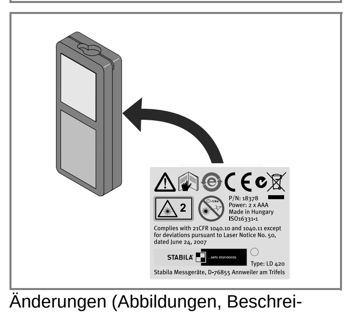
Nicht in den Laserstrahl blicken und Strahl nicht unnötigerweise auf andere Personen richten. Der Schutz des Auges wird üblicherweise durch Abwendungsreaktionen einschliesslich des Lidschlussreflexes bewirkt.

⚠ **WARNUNG**
Der direkte Blick in den Strahl mit optischen Hilfsmitteln (z.B. Ferngläser, Fernrohre) kann gefährlich sein.

⚠ **VORSICHT**
Der Blick in den Laserstrahl kann für die Augen gefährlich sein.

Beschilderung





Änderungen (Abbildungen, Beschreibungen und technische Daten) vorbehalten.